Youssuf Elfarmawy

كورس مساحة

Surveying course

Email : youssuf.elfarmawy@gmail.com
Facebook : youssuf.elfarmawy@live.com
Phone : 01112550515
Website : youssufelfarmawy.wordpress.com

لا تنسونـــا صالح الدُعـــــــــــاء

Youssuf Elfarmawy

Introduction

1- الرفــع – Point positioning .

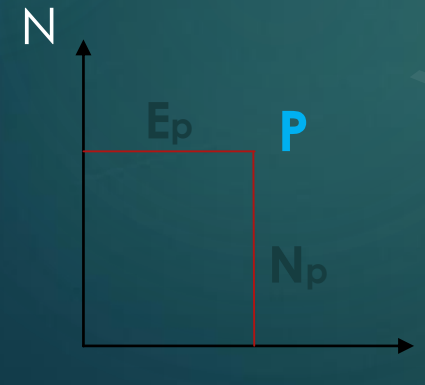
هو عملية تمثيل لكل ما هو في الموقع على اللوحة بمقياس رسم مُناسب بحيث إذا أراد أي معلومة (مساحة الأرض – مساحة مبنى - ...) يتم اللجوء إلى اللوحة ، و بالتالي تكون عملية تصغير من مساحة التنفيذ إلى اللوحة ، و هي تُعتبر الخطوة الأولى لأي مشروع .

2- التوقيـع – Setting out .

و هو تنفيذ ما تمَّ تمثيلُه في اللوحة في الموقع ، و بالتالي تكون عملية تكبير من اللوحة إلى مساحة التنفيذ ، و هي خطوة تأتي لاحقـًا أثناء المشروع .

Important definitions :

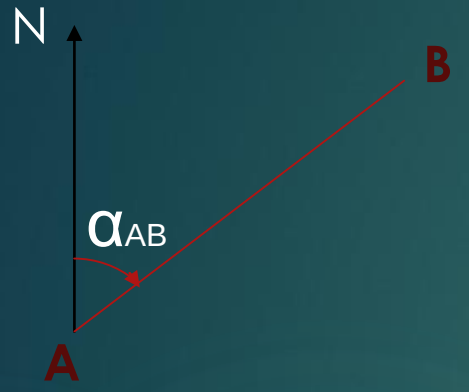
1- Coordinates of point :



هي إحداثيات النُقطة و تُكتب بهذه الطريقة (E , N) فليس هُناك شئ في المساحة يُسمى (X , Y) ، و عند توقيع إحداثي N لا نُشير لأعلى بل نُشير لاتجاه الشمال فرضـًا مثلا لو كان للأمـام و ليس للأعلــى و هذا خطأ شائــع .

Youssuf Eltarmamy

2- Bearing (Azimuth of line):

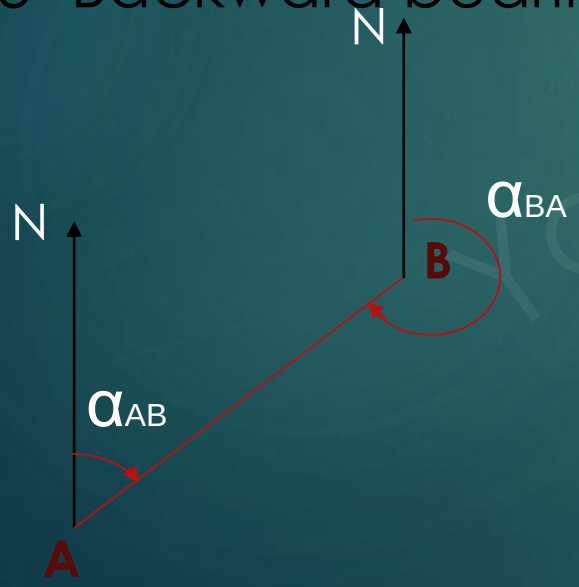


هي كميّة مسئولة عن تحديد اتجاهات الخطوط (اتجاه طريق – اتجاه شريط سكة حديد - ...) و دائمـًا تأخذ الرمز α

و تُقاس الزاوية من الشمال في اتجاه عقارب الساعة .

ربُــع رابـع	ربُــع أول
$\alpha = 270^o$ to 360^o	$\alpha = 0^o$ to 90^o
ربُــع ثالـث	ربُــع ثانـي
$\alpha = 180^o$ to 270^o	$\alpha = 90^o$ to 180^o

3- Backward bearing :



$$\alpha_{BA} = \alpha_{AB} \pm 180^o$$

التسمية تكون AB or BA ؟

يتم تسميتُه كمـا نشاء ، فمثلًا يتـم إنشـاء طريـق بين القاهــرة و العين السُخنة فيُمكن تسميتُه القاهرة السخنة أو السخنة القاهرة .

Youssuf Elfarmawy

4- Reduced bearing (RB) :

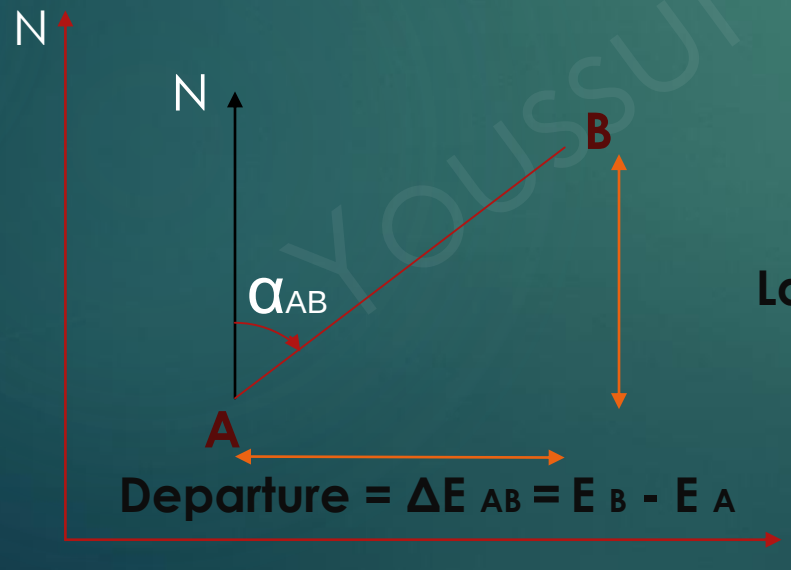
- هي الزاوية من الشمال أو الجنوب مع أو عكس عقارب الساعة على أن تكون زاوية حـادّة .

ربُــع رابـع	ربُــع أول
$\alpha = 360^{o} - RB$	$\alpha = RB$
$\alpha = 180^{o} + RB$	$\alpha = 180^{o} - RB$
ربُــع ثالـث	ربُــع ثانـي

- *إذا كان هُناك زاوية $RB = 30^{o}$ تكون المعلومة بهذا الشكل غير كافية لأن هُناك 4 قيم لـ RB
- حيث هُناك قيمة في كُل رُبع ، لذلك يجب أن تُكتب هكذا

N 30^{o} E = 30^{o} , S 30^{o} E = $180^{o} - 30^{o} = 150^{o}$

5- Component of line :



Latitude = ΔN AB = N B - N A

ΔN = +VE ΔE = -VE	ΔN = +VE ΔE = +VE
ΔN = -VE ΔE = -VE	ΔN = -VE ΔE = +VE

Youssuf Elfarmawy

Basic computations :

1- Given : L_{AB} & α_{AB}

Required : ΔE_{AB} & ΔN_{AB}

Solution : $\Delta E_{AB} = L_{AB} \ Sin \ \alpha_{AB}$

$\Delta N_{AB} = L_{AB} \ Cos \ \alpha_{AB}$

2- Given : E_A , N_A , L_{AB} , α_{AB}

Required : E_B & N_B

Solution : $E_B = E_B + L_{AB} \ Sin \ \alpha_{AB}$

$N_B = N_A + L_{AB} \ Cos \ \alpha_{AB}$

Youssuf Elfarmawy

لإيجاد إحداثيات نُقطة لابُد من ربطها بنقطة أخرى معلومة و إيجاد طول و انحراف خط الربط .

3- Given : α_{AB} & α_{BC}

Required : ABC Angle

Solution : $ABC = \alpha_{BC} - \alpha_{AB}$

$\alpha_{BC} - (\alpha_{BC} \pm 180)$. إذا كان الناتج من 0 إلى 360 درجة تكون الإشارة التي تم اختيارها صحيحة ، أما إذا كان الناتج بالسالب فيتم زيادة 360 درجة عليه

4- Given : E_A , N_A , E_B , N_B

Required : α_{AB} & L_{AB}

Solution : $\Delta E_{AB} = E_B - E_A$

$\Delta N_{AB} = N_B - N_A$

$$L_{AB} = \sqrt{(\Delta E_{AB})^2 + (\Delta N_{AB})^2}$$

$E_B = E_A + L_{AB} \ Sin\alpha_{AB} \rightarrow Sin\ \alpha_{AB} \rightarrow \alpha_{AB}$

OR

$N_B = N_A + L_{AB} \ Cos\alpha_{AB} \rightarrow Cos\ \alpha_{AB} \rightarrow \alpha_{AB}$

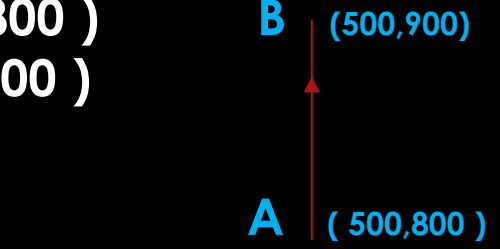
OR

$RB = \tan^{-1} \frac{|\Delta E_{AB}|}{|\Delta N_{AB}|} \rightarrow \alpha_{AB}$ و حسب إشارة البسط و المقام نُحدد الرُبع و منها أحدد قيمة

Special case

A = (500,800)
B = (500,900)

$\therefore \alpha_{AB} = 0$



Youssuf Elfarmawy